

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **04-309145**

(43)Date of publication of application : **30.10.1992**

---

(51)Int.CI. **G06F 12/00**

---

(21)Application number : **03-073487** (71)Applicant : **HOKKAIDO NIPPON DENKI  
SOFTWARE KK**

(22)Date of filing : **08.04.1991** (72)Inventor : **SAIJO MASARU**

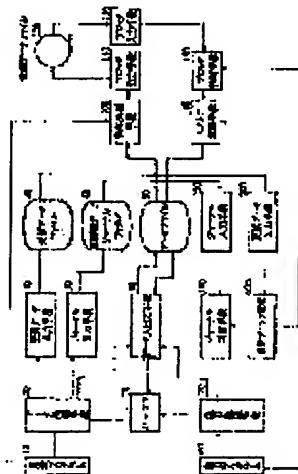
---

## (54) DATA FILE CONTROL SYSTEM

### (57)Abstract:

PURPOSE: To shorten time required for recovering a data file.

CONSTITUTION: When a work program 10 outputs a data processing request, a data processing means 20 inputs/outputs data between a data file 90 and a buffer 70 by a data input/output means 80, when the data are updated, the information is outputted to an updated data file 40, and the updated image is outputted to an updated data journal file 60. The data file 90 is saved onto a saved data file 120. When recovering the data file 90 by using the saved data file 120 and the updated data journal file 60 in the case of generating the fault at the data file 90, the updated data file 40 is read, updated block information 200 is prepared, the saved data file 120 is read and compared with the updated block information 200 at a block judging means 150 and only when the block is updated, the data file 90 is written back by a restore processing means 140.



(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 12/00識別記号 庁内整理番号  
5 3 1 R 8944-5B

F I

技術表示箇所

## 審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21)出願番号 特願平3-73487

(22)出願日 平成3年(1991)4月8日

(71)出願人 000241979

北海道日本電気ソフトウエア株式会社  
北海道札幌市中央区南一条西4丁目5番地  
1号

(72)発明者 西條 賢

北海道札幌市中央区大通西4丁目1番地北  
海道日本電気ソフトウエア株式会社内

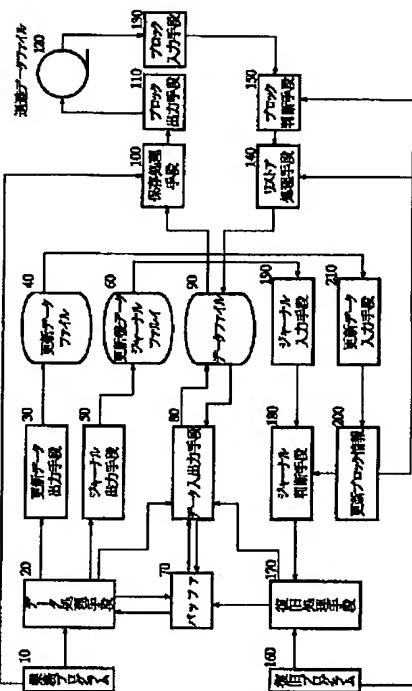
(74)代理人 弁理士 内原 晋

## (54)【発明の名称】 データファイル制御方式

## (57)【要約】 (修正有)

【構成】業務プログラム10がデータ処理要求を出すと、データ処理手段20はデータ入出力手段80によりデータファイル90とバッファ70の間で入出力を行ない、データの更新がある場合には、その情報を更新データファイル40に出力し、更新イメージを更新後データジャーナルファイル60に出力する。データファイル90の退避は退避データファイル120上に行う。データファイル90に障害が発生し、退避データファイル120と更新後データジャーナルファイル60を用いて復旧をする場合、更新データファイル40の読み込みを行い更新ブロック情報200を作成し、また退避データファイル120の読み込みを行い、ブロック判断手段150において更新ブロック情報200と比較し、更新ブロックである場合のみリストア処理手段140によりデータファイル90を書き戻す。

【効果】データファイルの復旧に要する時間を短く済ませることが可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 業務プログラムからのデータ処理要求を受け取り処理を行うデータ処理手段と、データファイルの内容をブロック単位にバッファへ読み込み処理とバッファ内の内容をブロック単位にデータファイルへ書き出すデータ入出力手段と、データの更新がある場合に更新後のデータを更新後データジャーナルファイルに書き出すジャーナル出力手段と、各ブロックを単位として情報を管理している更新データファイルと、更新したブロックに対応する識別情報を更新データファイルに書き出す更新データ出力手段と、データファイルを補助記憶装置上に退避データファイルに保存するための制御を行う保存処理手段と、データファイルの内容をブロック単位に出力するブロック出力手段と、データファイルに障害が発生した場合に、復旧プログラムの要求で復旧の制御を行う復旧処理手段と、更新データファイルから更新ブロック情報をメモリに読み込む更新データ入力手段と、退避データファイルからブロックを読み込むブロック入力手段と、読み込んだブロックと更新ブロック情報を比較するブロック判断手段と、更新ブロックの退避データをデータファイルに書き出すリストア手段と、更新後データジャーナルファイルから更新後ジャーナルを読み込むジャーナル入力手段と、更新ブロック情報を更新後ジャーナルを比較するジャーナル判断手段とを含み、障害発生時に高速復旧することを特徴とするデータファイル制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、データファイル制御方式に関し、特に情報処理システムにおけるデータベースの運用技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 コンピュータが社会に広く使われ、データベースの利用される範囲が広くなるにつれ、データベースシステムの信頼性が重要になっている。しかし、ソフトのミスやハード障害などによりデータファイルの障害は発生する場合があり、データファイルの復旧対策も必要となっている。

【0003】 従来のデータファイルの制御方式は図7を参照して説明すると、データの処理を指示する業務処理プログラム710からの指示により、データベース処理手段720がデータ入出力手段760を介してバッファ750とデータファイル770の制御を行う。データファイル770の更新が行われる場合には、ジャーナル出力手段730により更新後データが、更新後データジャーナルファイル740に書き出される。

【0004】 障害が発生した場合は、データファイル770を退避データファイル800で置き換える、さらに置き換えたデータファイル770を最新の状態に戻すため、復旧プログラム830からの指示により更新後

データジャーナルファイル740をジャーナル入力手段850により読み込み、データファイル770を退避した時点からの更新イメージを全て辿ることにより、最新の状態まで復旧している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のデータベース技術では、全てのブロックに対して行われた更新イメージを辿るため、データファイルを退避した時点からの更新量が多くなると、データファイルの復旧に時間が多くかかってしまうという欠点がある。

【0006】 そこで、本発明ではデータファイルの復旧に要する時間を短くすることにより、システムの稼動性と保守性を高くすることを目的としたデータファイルの制御方式を提供する。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のデータファイルの制御方式は業務プログラムからのデータ処理要求を受け取り制御を行うデータ処理手段と、データファイルの内容をブロック単位にバッファへ読み込み処理とバッファ内の内容をブロック単位にデータファイルへ書き出すデータ入出力手段と、更新命令の場合に更新後ジャーナルを更新後データジャーナルファイルに書き出すジャーナル出力手段と、各ブロックを単位として情報を管理している更新データファイルと、更新したブロックに対応する識別情報を更新データファイルに書き出す更新データ出力手段と、データファイルを補助記憶装置上の退避データファイルに保存するための制御を行う保存処理手段と、データファイルの内容をブロック単位に出力するブロック出力手段と、データファイルに障害が発生した場合に、復旧プログラムの要求で復旧の制御を行う復旧処理手段、更新データファイルから更新ブロック情報をメモリに読み込む更新データ入力手段と、退避データファイルからブロックを読み込むブロック入力手段と、読み込んだブロックと更新ブロック情報を比較して更新ブロックであるか判断するブロック判断手段と、更新ブロックをデータファイルに書き戻すリストア処理手段と、更新後データジャーナルファイルから更新後ジャーナルを読み込むジャーナル入力手段と、更新ブロック情報を更新後ジャーナルを比較して更新ブロックに関するジャーナルを判断するジャーナル判断手段とを有している。

## 【0008】

【実施例】 以下本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0009】 図1は本発明の一実施例を示すブロック図である。図1において本発明の一実施例は、業務プログラム10からのデータ処理要求を受け取り制御を行うデータ処理手段20を有しており、データ入出力手段80、更新データ出力手段30およびジャーナル出力手段50に接続されている。データ入出力手段80はデータファイル90の内容をブロック単位にバッファへ読み込

み処理とバッファ内に内容をブロック単位にデータファイル90に書き出す処理を有している。ジャーナル出力手段50は、更新命令の場合に更新後ジャーナルを更新後データジャーナルファイル60に書き出す。更新データ出力手段は各ブロックを単位として情報を管理している更新データファイル40に接続されており、更新したブロックに対応する識別情報をこのデータファイル40に書き出す。保存処理手段100はデータファイル90を補助記憶装置上の退避データファイル120に保存するための制御を行う。ブロック出力手段110はデータファイル90の内容をブロック単位に出力し、退避データファイル120に出力する。復旧処理手段100はデータファイルに障害が発生した場合に、復旧プログラムの要求で復旧の制御を行う。更新データ入力手段210は更新データファイル40から更新ブロック情報をメモリに読み込む。ブロック入力手段130は退避データファイル120からブロックを読み込み、ブロック判断手段150は読み込んだブロックと更新ブロック情報を比較して更新ブロックであるか判断する。リストア処理手段は更新ブロックをデータファイル90に書き戻す。ジャーナル入力手段190は更新後データジャーナルファイル60から更新後ジャーナルを読み込む。ジャーナル判断手段は更新ブロック情報を更新後ジャーナルを比較して更新ブロックに関するジャーナルを判断する。

【0010】次に本発明の一実施例の動作を説明する。本実施例は、業務プログラム10がデータ処理要求を出すと、データ処理手段20に制御が移り、データの入出力が必要な場合にはデータ入出力手段80によりデータファイル90とバッファ70の間でブロックの入出力が行われる。データの更新がある場合には、データファイル90中の各ブロックが更新ブロックであるかを示すビットマップになっている更新ブロック情報を更新データファイル40に出力し、更新イメージを更新後データジャーナルファイル60に出力する。

【0011】図2はデータ更新の場合のデータ入出力、更新データ出力、更新後ジャーナル出力の関係を示したものであり、図3はデータ処理を示すフローである。

【0012】データファイル90の退避は保存処理手段100により行われ、ブロック出力手段110により退避データファイル120上にデータを格納する。データファイル90に障害が発生し、退避データファイル120と更新後データジャーナルファイル40を用いて復旧をする場合、更新データ入力手段210が更新データファイル40の読み込みを行いメモリ上に更新ブロック情報200を作成し、ブロック入力手段130により退避データファイル120の読み込みを行い、ブロック判断手段150において更新ブロック情報200との比較が行われ、更新ブロックである場合のみリストア処理手段140によりデータファイル90に書き戻される。

【0013】図5にはブロック判断手段150の処理詳

細フローを示す。ジャーナル入力手段190が更新後データジャーナルファイル60からジャーナルを読み、ジャーナル判断手段180で更新ブロック情報との比較を行い、更新ブロックのデータに関するジャーナルの場合のみ復旧処理手段170に制御を移して復旧処理を行う。図6にジャーナル判断手段180の処理詳細のフローを示す。全ての更新後ジャーナルの読み込みが終わった時点で復旧を完了する。図4は復旧処理のフローを示す。

#### 【0014】

【発明の効果】本発明は、情報処理システムのデータベース技術に関するもので、データファイルの退避を行った時点からのデータ更新が多い場合でも、障害発生時に更新中であったブロックのみを復旧の対象とするため、データファイルの復旧に要する時間を短く済ませることが可能となり、システムの稼動性及び保守性の低下を防ぐ効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す図である。

【図2】データ更新の場合のデータ入出力、更新データ出力、更新後ジャーナル出力の関係を示す図である。

【図3】データ処理のフローを示す図である。

【図4】復旧処理のフローを示す図である。

【図5】ブロック判断手段の処理フローを示す図である。

【図6】ジャーナル判断手段の処理フローを示す図である。

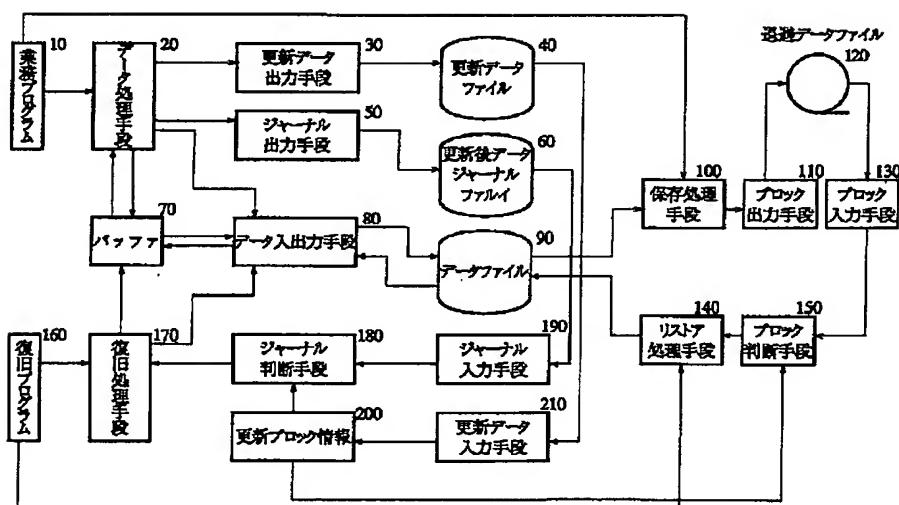
【図7】従来のデータファイル制御方式を示す図である。

#### 【符号の説明】

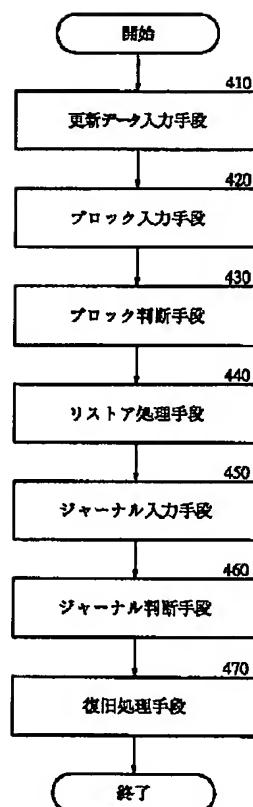
10	業務プログラム
20	データ処理手段
30	更新データ出力手段
40	更新データファイル
50	ジャーナル出力手段
60	更新後データジャーナルファイル
70	バッファ
80	データ入出力手段
90	データファイル
100	セーブ処理手段
110	ブロック出力手段
120	退避データファイル
130	ブロック入力手段
140	リストア処理手段
150	ブロック判断手段
160	復旧プログラム
170	復旧処理手段
180	ジャーナル判断手段
190	ジャーナル入力手段
200	更新ブロック情報

## 210 更新データ入力手段

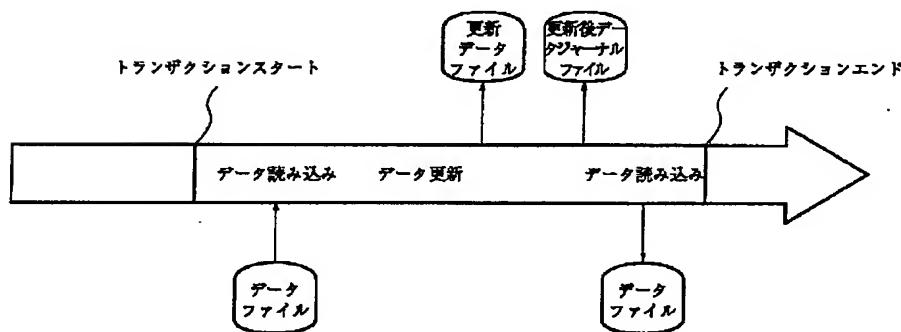
【図1】



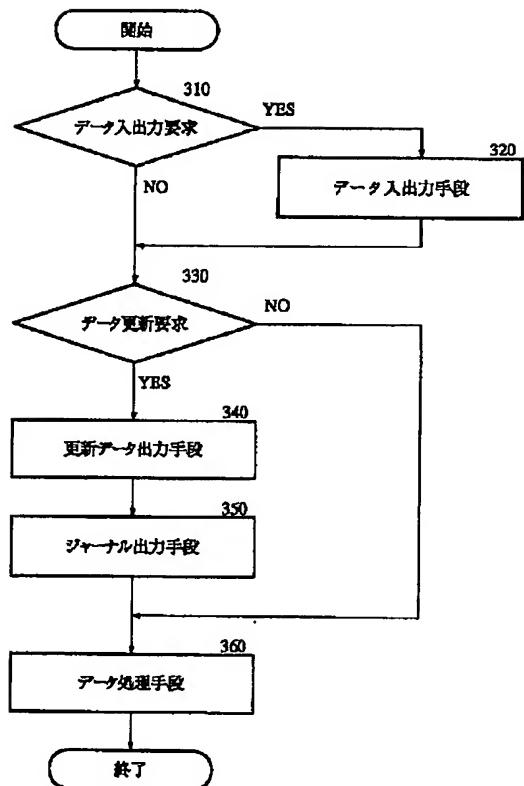
【図4】



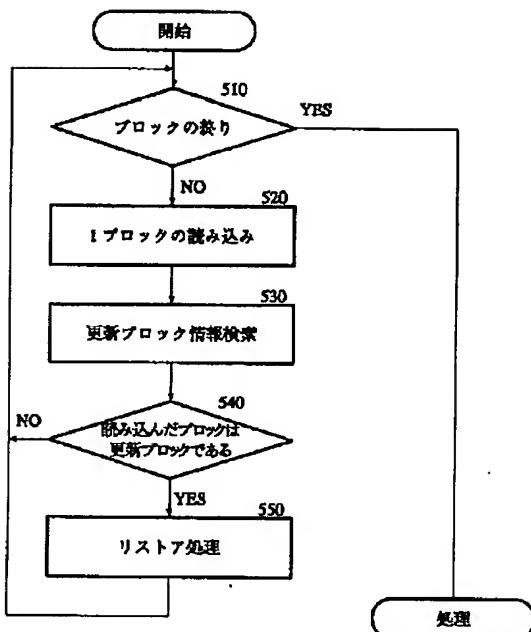
【図2】



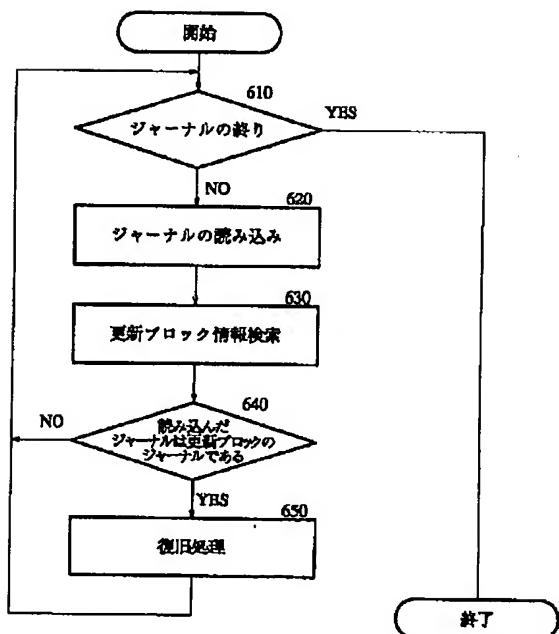
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

